

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання практичного заняття
“Відпрацювання прийомів першої (долікарської) допомоги
при нещасному випадку з використанням тренажера”
з курсу “Цивільний захист” для студентів усіх факультетів

Затверджено
редакційно-видавничою радою
університету,
протокол №1 від 20.06.2012р.

Харків
НТУ “ХПІ”
2013

Методичні вказівки до виконання практичного заняття “Відпрацювання прийомів першої (долікарської) допомоги при нещасному випадку з використанням тренажера” з курсу “Цивільний захист” для студентів усіх факультетів / Уклад.: І.В. Гуренко, Є.О. Семенов – Харків: НТУ “ХПІ”, 2013. – 16 с.

Укладачі: І.В. Гуренко
 Є.О. Семенов

Рецензент: В.Ф. Райко

Кафедра охорони праці та навколишнього середовища

Мета роботи: ознайомити студентів з основними прийомами надання першої долікарської допомоги при нещасних випадках; навчити студентів правильному виконанню штучної вентиляції легень та непрямому масажу серця на спеціальному тренажері.

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Наслідки нещасних випадків залежать від того, наскільки швидко і кваліфіковано надано потерпілому першу медичну (долікарську) допомогу. Затримка долікарської допомоги або неправильне (невміле) її надання може призвести до серйозних ускладнень у лікуванні, інвалідності та навіть до смерті потерпілого. Майже завжди травма трапляється раптово і викликає у людини почуття безпорадності. Не всі знають, що треба робити, як швидко визначити характер і тяжкість травми. В таких випадках необхідні спокій, рішучість, вміння швидко і правильно організувати надання першої долікарської допомоги до прибуття медичних працівників. Швидкість і якість надання долікарської допомоги визначаються підготовленістю осіб, які знаходяться поруч, їх вмінням використовувати підручні та спеціальні засоби.

Схема послідовності дій при наданні першої долікарської допомоги:

1. Звільнити потерпілого від подальшого впливу на нього фактора, що ушкоджує, (електричний струм, хімічні реагенти, вода і т.д.), винести в безпечне місце.

2. Швидко визначити загальний стан потерпілого, встановити, чи не порушені функції життєво важливих органів, намітити послідовність і обсяг допомоги.

3. Розпочати проведення необхідних заходів:

- зупинити кровотечу;
- зафіксувати місце перелому;

- надати реанімаційних заходів (оживлення): штучне дихання, зовнішній масаж серця;
- обробити ушкоджені частини тіла;
- забезпечити термінове перевезення потерпілого до лікарні.

Транспортування потерпілого

Наслідки своєчасної й правильно наданої допомоги на місці події можуть бути зведені нанівець, якщо при підготовці до транспортування і доставці потерпілого до медичної установи не будуть дотримані відповідні правила. Головне не тільки в тому, як доставити потерпілого і яким видом транспорту, а й наскільки швидко були вжити заходи, що забезпечили максимальний спокій і зручне положення потерпілого. Найкраще транспортувати потерпілого ношами. При цьому можна використовувати підручні засоби: дошки, одяг тощо. Можна переносити потерпілого на руках. Передусім потерпілого слід покласти на ноші, які застеляють ковдрою, одягом тощо, ставлять ноші з того боку потерпілого, де є ушкодження. Якщо тих, хто надає допомогу, двоє, вони повинні стати з іншого боку ноші. Один підводить руки під голову і груди, другий – під крижі і коліна потерпілого. Одночасно без поштовхів його обережно піднімають, підтримуючи ушкоджену частину тіла, і опускають на ноші. Слід накрити потерпілого тим, що є під руками одягом, ковдрою. Якщо є підозра на перелом хребта, потерпілого кладуть обличчям догори на тверді ноші (щит, двері). За відсутністю такого можна використати ковдру, пальто. В такому випадку потерпілого кладуть на живіт. Якщо є підозра на перелом кісток тазу, потерпілого кладуть на спину із зігнутими ногами у колінах і у тазостегнових суглобах для того, щоб його стегна були розведені. Під коліна обов'язково треба підкласти валик із вати, рушника, сорочки. По рівній поверхні потерпілого несуть ногами вперед, при підйомі на гору або по сходах – головою вперед. Ноші весь час повинні бути у горизонтальному положенні. Щоб ноші не розгойдували, необхідно йти не в ногу, злегка зігнувши коліна. При перевезенні потерпілого слід покласти його до машини на тих самих

ношах, підстеливши під них що-небудь м'яке (ковдру, солому тощо).

Усі операції щодо визначення стану потерпілого повинні бути зроблені протягом 15–20 с. Для визначення стану потерпілого його необхідно покласти на спину і перевірити дихання, наявність пульсу, подивитися, вузькі чи широкі в нього зіниці очей. При порушенні дихання спостерігаються неритмічні рідкі підйоми грудної клітки, немов би захоплюючи повітря вдихи (дихальні рухи грудної клітки на око взагалі може бути не видно). Наявність пульсу перевіряють по променевої артерії (приблизно у початку великого пальця) чи сонної артерії на шії. Відсутність пульсу свідчить про припинення роботи серця. Про різке погіршення кровообігу мозку можна судити по розширеним зіницям.

Потерпілий завжди потребує морально-психологічної підтримки оточуючих. Увага, щирість, турбота – це фактори, що допоможуть подолати наслідки травм, нещастя. Неприпустимі грубість, роздратування, докори в необережності, недотриманні правил безпеки тощо. Правильний психологічний вплив і поведінка тих, хто оточує потерпілого, хто надає йому підтримку, вже є долікарська допомога.

Не можна відмовлятися від допомоги потерпілому і вважати його мертвим тільки на підставі того, що в нього відсутні ознаки життя: дихання, серцебиття, пульс! Часто смерть буває лише уявною; тільки лікар може вирішити питання, чи потрібні подальші зусилля по оживленню потерпілого і зробити висновок, що потерпілий дійсно вмер.

ШТУЧНА ВЕНТИЛЯЦІЯ ЛЕГЕНЬ

Штучну вентиляцію легень необхідно робити в тому випадку, якщо потерпілий не дихає зовсім чи дихає дуже погано (рідко, судорожно) чи його подих поступово погіршується. Робити штучну вентиляцію легень необхідно до позитивного результату (оживлення) чи до появи безперечних ознак дійсної смерті (поява трупних плям чи трупного задубіння). Спостерігалися випадки, коли нібито померлі хворі були повернуті до життя через кілька годин.

Мета штучного дихання – забезпечити газообмін в організм, збагачення крові потерпілого киснем і виділення із крові вуглецю. Крім того, штучне дихання, діючи рефлекторно на центр дихання головного мозку, сприяє відновленню самостійного дихання потерпілого. З усіх відомих способів штучної вентиляції легень найбільш ефективний спосіб «з рота в рот» чи «з рота в ніс».

Підготування до штучного дихання:

1. Звільнити потерпілого від одягу, що стискає подих – розстебнути комірць, розв’язати краватку і т.п.
2. Покласти потерпілого на спину на горизонтальну поверхню.
3. Відкрити рот і за допомогою носовичка або кінцем сорочки звільнити порожнину рота від сторонніх предметів і слизу.
4. Щоб уникнути попадання повітря, що вдувається, у шлунок, необхідно розкрити гортань. Треба відвести голову потерпілого максимально назад, доки його підборіддя не стане на одній лінії із шиєю. При цьому положенні язик не затуляє вхід до гортані, вільно пропускає повітря до легенів. Для цього реаніматор підкладає свою долоню під шию постраждалого і піднімає її вгору, закидаючи голову. Натискає на чоло постраждалого долонею іншої руки і, втримуючи його, робить круговий рух, надавлюючи на нижню щелепу рукою, яка звільнилася з-під потилиці, - це підсилює розгинання шийного відділу хребта. Потім реаніматор затискає ніс двома пальцями руки, а іншою рукою обхоплює знизу нижню щелепу, висуває, піднімає, відтягає її донизу та великим пальцем відкриває рот (рис. 1, 2).

Для підтримання прохідності дихальних шляхів необхідно підтримувати голову в закинутому, а нижню щелепу – у виведеному вперед положенні. Для збереження такого положення голови під лопатки кладуть валик із згорнутого одягу.



Закриті дихальні
шляхи



Відкриті дихальні
шляхи

Рисунок 1 – Дихальні шляхи на зрізі голови.
Ліворуч – до, праворуч – після закидання голови.



Рисунок 2 – Положення голови тренажера
при проведенні штучної вентиляції легень по методу «з рота в рот».

Голову потерпілого відводять максимально назад і пальцями затискають ніс (або губи). Роблять глибокий вдих, притискають свої губи до губ потерпілого і швидко роблять йому глибокий видих до рота (рис. 3). Вдування повторюють кілька разів, з частотою 12-15 разів на хвилину. З гігієнічною метою рекомендується рот потерпілого прикрити одним шаром серветки (носова хустка, тощо).



Рисунок 3 – Штучна вентиляція легень «з рота в рот».

Ефективність штучної вентиляції легень проявляється появою рухів грудної клітки, дихальних шумів над легеньми і трахеєю, зменшенням синюшності, появою рожевого кольору шкіри по периферії в дорослих, а в грудних дітей – появою пульсу на плечовій артерії. Контроль за надходженням повітря із легень потерпілого здійснюється по розширенні грудної клітини при кожному вдиху.

Найкраща прохідність шляхів дихання забезпечується за наявності трьох умов:

- максимальному відведенні голови назад;
- відкриванні рота;
- висунанні вперед нижньої щелепи.

При появі у потерпілого перших слабких вдихів слід поєднати штучний вдих із початком самостійного вдиху. Штучне дихання слід проводити до відновлення глибокого ритмічного дихання.

Спосіб «з рота в ніс» застосовують при пораненнях нижньої щелепи або якщо зуби потерпілого стиснуті настільки сильно, що розтиснути рота не представляється можливим.

Штучне дихання у більшості випадків треба робити з масажем серця.

ЗОВНІШНІЙ МАСАЖ СЕРЦЯ

При відсутності у постраждалого пульсу, серцевого поштовху, рефлексів і розширенню зіниць, для підтримки життєдіяльності організму незалежно від

причини, що викликала припинення роботи серця, одночасно із штучним диханням проводиться непрямий масаж серця.

Призначення масажу серця – штучна підтримка кровообігу в організмі і відновлення нормальних природних скорочень серця, тобто відновлення його нормальної роботи (рис. 4).

Для проведення непрямого масажу серця потерпілого укладають на спину на тверду поверхню (земля, підлога, дошка), розстібають одяг, що стискає подих, і оголюють груди. Визначивши промацуванням місце натиснення, яке знаходиться на 3–4 см вище мечоподібного відростка (того місця, відкіля розходяться нижні ребра) на нього кладуть долоню однієї руки, а з тильної сторони її під прямим кутом – долоню іншої руки. Потім приступають до натиснення, злегка допомагаючи собі нахилом тулубу. При цьому передпліччя і кисті рук його повинні бути розігнуті до відказу, а пальці не повинні торкатися грудної клітки потерпілого.

Натиснення виконують у виді 3–5 різких натискань з паузою 2–3 с. Сила натискання повинна бути достатньою, щоб змістити грудину убік хребта на 3–4 см, а в повних людей на 5–6 см. Натиснення треба концентрувати на нижній частині грудини як більш рухливій. Надавлювати на верхню частину грудини і кінці нижніх ребер не рекомендується, оскільки це може привести до перелому. Не можна надавлювати і на м'які тканини нижче краю грудної клітки, щоб не пошкодити розташовані тут органи.

Для підвищення ефективності масажу серця ноги потерпілого варто підняти на 0,5 м. При такому положенні поліпшується приплив крові до серця з вен нижньої частини тіла.

Достатній кровообіг досягається при 50-60 натисненнях у хвилину.

Масаж проводять до відновлення серцевої діяльності (поява пульсу на сонній артерії, звуження зіниць, поступове зникнення ціанозу) або до появи трупних плям.

Дітям до 10–12 років непрямий масаж серця проводять однією рукою із частотою поштовхів 70–80 разів на хвилину, а немовлям і грудним – кінчиками

двох пальців із частотою поштовхів 100–120 разів на хвилину.

Непрямий масаж серця доцільно проводити одночасно зі штучною вентиляцією легень. При цьому, якщо допомогу надає одна людина, вона повинна після двох-трьох вдукань у рот чи ніс постраждалого 10–15 разів надавити на грудну клітку, потім знову зробити 2–3 вдукання і 10–15 натискань і т.д. Якщо рятувальників двоє, то один проводить штучну вентиляцію, а другий – масаж серця. Рекомендується після одного вдукання робити 5 натискань на грудну клітку. Якщо це робити важко, можна після кожних двох вдукань робити 15 натискань. Не можна надавлювати на груди в момент вдиху, тому що це перешкоджає наповненню її повітрям.

При правильному проведенні непрямого масажу серця і штучної вентиляції легень у потерпілого поліпшується колір обличчя, з'являється самостійне дихання, звужуються зіниці очей. Ступінь звуження зіниць служить найбільш вірним показником ефективності допомоги, що робиться. Вузькі зіниці свідчать про достатнє постачання мозку киснем. І навпаки, розширення зіниць указує на погіршення кровопостачання і необхідність більш ефективних заходів по оживленню. Масаж серця і штучне дихання варто продовжувати до появи в постраждалого самостійного дихання і відновлення роботи серця. Діяльність серця вважається відновленою, якщо в потерпілого з'явився власний, не підтримуваний масажем регулярний пульс. Для перевірки пульсу через кожні 2 хв. Переривають масаж на 2–3 с. Якщо пульс під час перерви зберігається, значить серце працює нормально. При відсутності пульсу треба негайно продовжити масаж. Тривала відсутність пульсу з появою інших ознак поживлення (самостійного подиху, звуження зіниць і ін.) указує на фібриляцію серця. У таких випадках надання допомоги потерпілому продовжують до прибуття лікаря.



Рис. 4. Непрямий масаж серця.

ЗАСТОСОВУВАНЕ ОБЛАДНЕННЯ

Устрій манекену

Манекен виготовлений на базі каркасно-шкіряної конструкції, який імітує потерпілого в натуральну величину .

Манекен містить функціональні вузли механізмів:

- дихання;
- непрямого масажу серця;
- виміру ширини зіниць очей;
- ритму дихання;
- ритму пульсу на шії та руках;
- закидання голови;
- згину рук та ніг.

Голова манекену виготовлена із полістиролу, який відповідає естетичним вимогам і забезпечує виконання санітарно-гігієнічних заходів експлуатації.

Пульт управління призначений для сигналізації управління механізмами манекена.

Зв'язок механізмів з пультом управління здійснюється шланговим провідником довжиною 3,0 м. за допомогою штепсельних роз'ємів.

Маса манекену 25 кг, напруга 220 В з частотою 50 Гц мережі змінного струму.

Заходи безпеки:

1. Металевий корпус пульта управління за допомогою клеми «земля» перед умиканням у мережу необхідно заземлити.
2. Електробезпека при роботі манекена забезпечена за рахунок вибору робочої напруги постійного струму 12 В і змінного струму 220 В, із частотою 50 Гц.
3. При навчанні студентів ротова порожнина манекена має оброблятися етиловим спиртом з розрахунку 2 г спирту на кожного учня з подальшим застосуванням марлевої серветки.

Підготовка до роботи:

1. Провести зовнішній огляд манекена і пульта управління з метою наявності механічних пошкоджень.
2. Покласти манекен і пульт управління на рівну тверду поверхню на висоті 40—70 см. від підлоги (стіл, тапчан) з'єднати манекен із пультом управління через штепсельний роз'єм.
3. Увімкнути шнур пульта в мережу 220 В.
4. Перевірити працездатність манекена вмиканням його в роботу електромережі 220 В за допомогою пульта управління.(рис. 5).
5. Дихання відбувається методом вдування повітря в рот при відкинутій голові і затуленому носі. Правильність контролюється лампочкою «тиск норма».
6. Механізм непрямого масажу серця відображується сигнальною лампочкою «норма — більше норми».
7. Механізм стану перевіряють включенням вимикача на пульті, при цьому зіниця стає більшого або меншого діаметра (розміру).

8. Механізм пульсу на шиї та руках змінюють відповідним тумблером на пульті.
9. Механізм ритму дихання та ритму пульсу включається автоматично при перевірці працездатності механізмів дихання та зовнішнього масажу, при цьому починають миготіти відповідні лампочки на пульті управління з частотою оптимального пульсу та дихання.

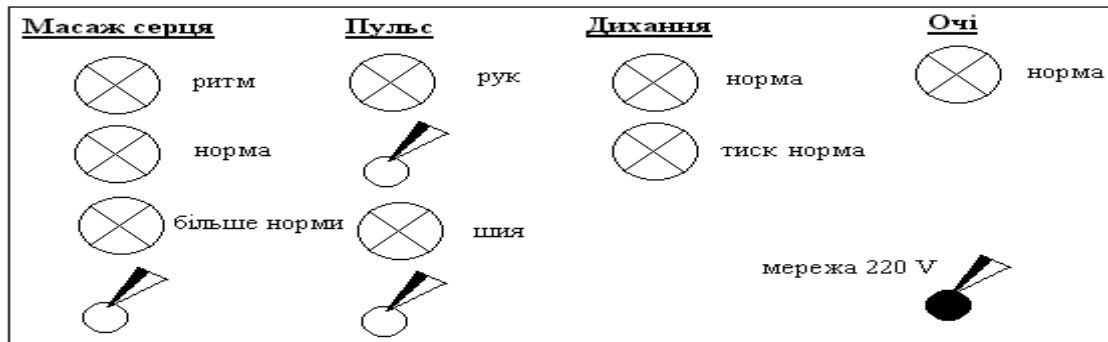


Рис.5. Пульт управління операціями манекена

Порядок роботи:

1. Робота на манекені передбачає два етапи:
 - етап навчання;
 - етап перевірки навичок;
2. Перед початком занять асистент (викладач) інформує студентів про цілі та завдання навчання, знайомить їх із будовою манекена та правилами роботи з ним, ставить конкретні завдання перед групою.

На манекені можна відпрацювати такі етапи навчання:

- оцінка фізичного стану потерпілого;
- зупинка кровотечі;
- перев'язування ран при пораненнях голови, ока, кисті, грудини, ноги;
- іммобілізація при порушенні цілісності кісток рук та ніг;
- надання допомоги потерпілому від СДОР та електротравми;
- надання допомоги потопельнику;

- штучне дихання;
- закритий масаж серця;
- евакуація потерпілого.

Найбільш складним для студента є виконання штучного дихання та закритого масажу серця.

Етап навчання:

Для здійснення штучного дихання «з рота – в рот» на грудині манекена, який лежить на столі, розстібують комірець, послабляють пасок, визначають стан та необхідність проведення штучного дихання. Перевірити порожнину рота, при цьому проімітувати наявність зайвих предметів, які заважають диханню.

Голову манекена закинути назад шляхом підкладання однієї руки під шию і накладання другої на лоб (таким чином досягається прохід повітря до дихальних шляхів).

Покласти марлеву серветку на рот манекена, зробити глибокий вдих, двома пальцями закрити манекенові ніздрі, а потім щільно притиснути свій рот до рота манекена, зробити видих (при цьому має загорітися лампочка на пульті управління «тиск норма»). Ритм штучного дихання задається на пульті «штучне дихання – ритм». Вдування повітря задається через кожні 5–6 с, що відповідає частоті дихання 10–12 разів на хвилину.

Закритий (непрямий) масаж серця

По стану пульсу (на шії і руках) та зіниць визначити необхідність проведення масажу серця.

Зайняти місце зліва або справа біля грудини манекена і намітити місце застосування сили при масажі на ділянці грудної клітки.

Відступити на два пальці від краю грудини,класти на неї нижню частину долоні однієї руки, а потім на цю руку покласти під прямим кутом другу.

Натискування слід проводити швидкими поштовхами, легенько

допомагати нахилом усього корпусу так, щоб змістити нижню частину вниз на 4 см. При цьому на пульті засвічується зелена лампочка «зусилля норма».

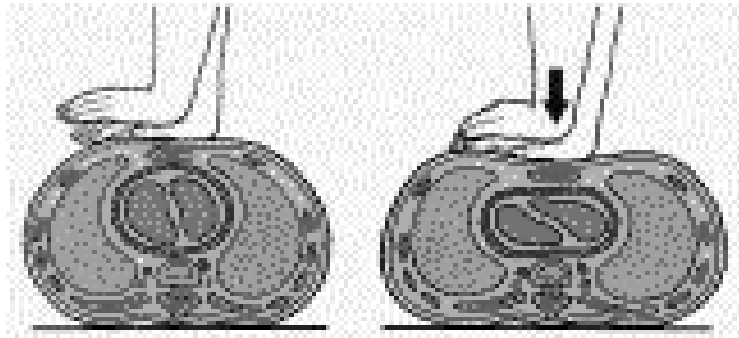


Рис. 6 Схема закритого (непрямого) масажу серця:
накладання рук на груди́ну (ліворуч); натискування на груди́ну (праворуч).

Після натискування руки залишаються в нижньому положенні близько 0,5 с, після чого слід легко виправитися та розслабити руки, не змінюючи положення рук на груди́ні манекена.

При застосуванні тиску більше нормального на пульті засвічується червона лампочка «зусилля більше норми».

Натискування на груди́ну проводиться в такт із лампочкою «ритм серця» (через 0,6—0,7 с). Виконується 12—15 натисків.

При одночасному навчанні двох осіб одна з них проводить «штучне дихання», друга — масаж серця, при цьому на один вдих проводиться 5—6 натискувань.

Етап перевірки навичок

Призначення етапу — перевірка правильності самостійних дій студентів на манекені.

За допомогою пульта асистент задає різні ситуації на манекені, імітує той або інший стан потерпілого, контролює правильність дій того, хто навчається.

Перевірка технічного стану манекену та пульта управління проводиться перед кожним заняттям асистентом (викладачем).

ПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

1. Яка черговість надання першої допомоги потерпілому?
2. Як виконується перенесення постраждалого з місця травми?
3. Що необхідно зробити для визначення стану постраждалого?
4. Мета штучної вентиляції легенів.
5. Порядок підготовки до проведення штучної вентиляції.
6. Як виконується штучна вентиляція легень?
7. До якого моменту необхідно виконувати штучну вентиляцію?
8. Призначення непрямого масажу серця.
9. Правила виконання непрямого масажу серця.
10. Спосіб надання першої допомоги однією людиною.
11. Спосіб надання першої допомоги двома людьми.
12. За якими ознаками можна визначити, що масаж виконується вірно?
13. До якого моменту виконується непрямий масаж серця?
14. Порядок виконання роботи на тренажері.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Закон України “Про Цивільну оборону України” ВРУ № 2974–ХІІ. – К.,1993.
2. Закон України “Про правові засади Цивільного захисту” від 24.06.2004 №1859–ІV.
2. Кулаков М.А. та ін. Практикум по курсу “Цивільна оборона / За ред. проф. В.В. Березуцького. – Харків: Факт, 2007. –119 с.
3. Стеблюк Н.І. Цивільна оборона. – Київ: Знання-Прес, 2007. – 487 с.
4. Федонюк Я.І. Анатомія та фізіологія з патологією. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. – 661 с.
5. Усенко Л.В., Царев А.В. Сердечно-легочная и церебральная реанимация. – Днепропетровск, 2007. – 48 с.